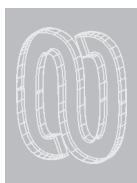


## CIENCIA Y SOCIEDAD

MAGDA GARCÍA QUINTANILLA\*, ESTEVAN DOMÍNGUEZ  
HERNÁNDEZ\*, ROBERTO REBOLLOSO\*

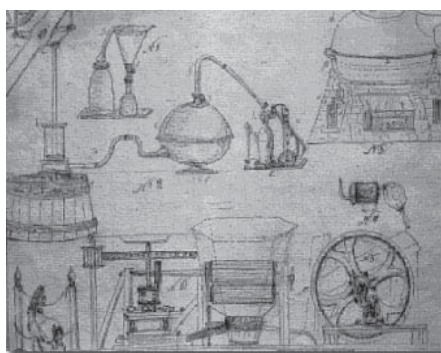
### Los orígenes de la enseñanza de la química en Nuevo León



A finales del siglo XVIII y principios del XIX, en el noreste de México, fueron apareciendo instituciones médicas, algunas religiosas y otras patrocinadas por el Estado, que en su tiempo fueron consideradas científicas. La gran mayoría se dedicó más bien a la recepción y divulgación de la ciencia médica desarrollada en otros países y adoptadas por las tradiciones médicas prevalecientes en México, según lo plantean distintos historiadores de la ciencia.<sup>1-5</sup> La química, disciplina emergente, sólo logra su carta de ciudadanía hasta años más tarde, pero siempre al lado de la ciencia médica. El propósito de este ensayo es desarrollar de manera incipiente el proceso de institucionalización de la enseñanza de la química en el noreste de México.

#### Antecedentes de las tradiciones científicas en México

De acuerdo a lo que menciona Roche,<sup>6</sup> durante la época de la Colonia, en México se presentaron difi-



cultades filosóficas que impidieron que la ciencia ilustrada se pudiera difundir con facilidad; ya que para que esto ocurra es necesaria la activación de varios mecanismos, como el establecimiento de instituciones educativas, la producción de publicaciones y los viajes de los científicos. Se logra que esto

ocurra porque la “institucionalización” crea espacios reconocidos oficialmente como necesarios para la práctica de la actividad científica, esto significa el establecimiento de cátedras, sociedades y publicaciones científicas, así como de escuelas que impartan una preparación especializada.

En el punto anterior, estamos de acuerdo con Bensaude<sup>7</sup> en que “es a nivel de las instituciones en donde se decide la cientificidad de una disciplina, ahí se cruza el foso entre un saber juzgado como vulgar u oculto, y se pasa a una ciencia ya establecida como académica, reconocida y prestigiosa”. Por eso, es importante aclarar el momento en que la

\*Universidad Autónoma de Nuevo León.  
rrebolloso@gmail.com

química es reconocida y sistematizada por la institución para considerarla como una disciplina para la enseñanza.

A finales del siglo XVIII y principios del XIX, hubo expediciones a México de científicos naturalistas interesados en las plantas que se usaban en medicina. Uno de los primeros españoles en participar fue Francisco Hernández, cuya misión consistió en levantar un informe sobre hierbas, árboles y plantas medicinales presentes a lo largo de las provincias de la Nueva España.<sup>8</sup> En general, las expediciones hacia Latinoamérica, específicamente a México, estuvieron enfocadas al reconocimiento de la flora y la fauna y los beneficios que pudieran proporcionar a España y a Europa.

Roche<sup>6</sup> destaca la fundación del Real Colegio de Minería en México, bajo la dirección de Fausto de Elhuyar, quien descubrió el tungsteno. Andrés Manuel del Río, quien descubrió el eritronio, después denominado vanadio, enseñó mineralogía. Se considera que el desarrollo científico en México fue escaso a finales del siglo XVIII. Rodríguez<sup>9</sup> también considera que la medicina científica se da a conocer a través de las siguientes vías: creación de instituciones, publicaciones y viajes de hombres de ciencia.

Otro factor relevante en la época colonial fue la existencia de sociedades científicas médicas; éstas aparecieron por el año de 1830, cuando el Tribunal del Protomedicato dejó de existir; este tribunal era un consejo facultativo con la finalidad de examinar a los profesionales de la medicina, la cirugía, la familia, la obstetricia, así como la salubridad y la higiene pública.

Montemayor Jáuregui<sup>10</sup> nos comenta que en la Nueva España se creó el Real Colegio de Cirugía, en 1768, así como el Jardín Botánico, en 1788, con el fin de producir medicamentos y promover los estudios de medicina y farmacia.



### Hospital del Rosario (1793-1855)

En el caso de Nuevo León, con el establecimiento del Hospital de Nuestra Señora del Rosario, en 1793, se formaliza la práctica médica científica. Para entender el contexto histórico de este hospital, es necesario señalar que don Andrés Ambrosio de Llanos y Valdés, quien fue su principal patrocinador, era originario de Jerez de Zacatecas. Estudió en el Seminario de San José de Guadalajara, y en el Seminario de México, laborando como catedrático, vicerrector, rector y diputado conciliar en la Real y Pontificia Universidad. Nombrado obispo del Nuevo Reino de León, llegó a Monterrey en diciembre de 1792; y viendo la precaria situación de la población en el estado, tuvo a bien fundar este hospital, también llamado Hospital Real Provincial.

En esta institución científica, la disciplina central fue la medicina, y la química sólo por su relación directa con la botánica, ya que a partir de las plantas de la región se pudieron extraer principios activos, para luego utilizarlos en el tratamiento de diferentes padecimientos. Gallego Torres<sup>11</sup> funda-

menta nuestro argumento de la siguiente manera: “En cuanto a la enseñanza, antes del siglo XIX, quienes se interesaban por los ‘problemas químicos’ eran los médicos; médicos que, a su vez, contribuyeron a elevar a la categoría de práctica profesional el saber de los ‘boticarios’ o ‘practicantes de farmacia’, en cuyo seno se formaron inicialmente los ‘químicos’”. De acuerdo a lo planteado, se entiende que quienes practicaban la química en ese tiempo, en el noreste de México, eran los médicos.

Este obispo, De Llanos y Valdés, fundó también el Real Tridentino Colegio Seminario, institución que sería el único establecimiento educativo en el noreste de México, de 1793 hasta mediados del siglo XIX, donde se enseñaban teología y derecho canónico.<sup>12</sup>

### El diseño curricular de la escuela de medicina

Es indiscutible que a principios del siglo XIX, la carencia de médicos y farmacéuticos era muy palpable en la región. Esto dio pie a que llegaran a estas tierras charlatanes e impostores que se valían de do-

cumentos falsos, alegando una profesión de la cual no tenían ni la más remota idea.<sup>13</sup>

A lo largo de los registros históricos se fue documentando cómo se institucionalizó la química en México: primero, a través de la búsqueda de la salud en la botánica; después, por quienes practicaban el oficio de curanderos y sanadores y, más tarde, por la aparición de los primeros médicos científicos, pioneros en desarrollar redes profesionales desde las que surgen las sociedades científicas, que darán forma a las disciplinas como saberes dentro de una institución reconocida.

El currículo se puede identificar como una serie de materias relacionadas lógicamente, que sirven para formar a un profesionista. Otros lo asocian al trabajo escolar y extraescolar, diciendo que éste es lo que le sucede al alumno dentro y fuera de clase; el mismo es entendido como causa o como efecto, como algo vivo o algo muerto, algo que sucede en una institución o también fuera de ésta. El término currículo fue utilizado por primera vez en un título de texto en la bibliografía pedagógica por Franklin Bobbit en su libro *How to make a curriculum* en 1924, en Bertin (1981). De acuerdo a expertos en el área, Tyler<sup>14</sup> concluye que el currículo es “el conjunto de vivencias y acontecimientos que se producen en la vida diaria de la institución educativa”. Kemis<sup>15</sup> dice que “el currículo es un producto de la historia humana y social, y un medio a través del cual los grupos poderosos han ejercido una influencia muy significativa sobre los procesos de reproducción de la sociedad, incidiendo, y quizá controlando, los procesos mediante los cuales eran y son educados los jóvenes”.

En el momento en que se elaboraba el diseño curricular de ese tiempo, la teoría curricular estaba muy poco desarrollada y se basaba únicamente en lo que el maestro ofrecía a su aprendiz (artesano), es decir, sus saberes en el transcurso de muchos años



con una filosofía de vida rígida. La destreza la adquiría junto con la formación de valores universales de naturaleza escolástica y muy marcada por la academia que predominaba en esa época. El aprendizaje era reproductivo, aprendido de su maestro, a quien se subordinaba completamente, a partir de la comunidad de valores adquiridos. Dentro de este contexto, el currículo universitario era únicamente un conjunto de materias.

A raíz de la fundación del Hospital del Rosario y la enseñanza de la práctica médica ya descrita, se inician los estudios formales sobre química y farmacia de manera sistemática. El primer médico contratado por el estado de Nuevo León para la enseñanza de la medicina fue Pascale Giuseppe Catello (Pascual Constanza), de acuerdo a sus biógrafos,<sup>16,17</sup> nació en 1790 en la ciudad de Castellamare di Stabia en Italia. De acuerdo a Salinas Cantú,<sup>16</sup> el Dr. Constanza cursó su carrera en la Escuela de Medicina de la Universidad de Nápoles. La carrera de medicina era de cinco años de estudio y uno de práctica, bajo la guía de un médico experto, lo que le daba derecho a presentar examen para obtener su título. Esta escuela napolitana se basó en la formación de médicos expertos en la práctica con una metodología científica, la cual consistía en la observación junto a la cama del enfermo y, sobre todo, en la disección de cadáveres.

Según señala Ortiz Guerrero:<sup>17</sup> “El método principal era reforzar la observación directa, con ello el enfermo se convertía en el libro más seguro para el estudiante y la cátedra más natural del docente”.

El Hospital de los Incurables, así llamado, fue sede de la práctica clínica de la Escuela de Medicina de la Universidad de Nápoles, donde estudió Pascual Constanza. Durante esa época, en Italia varios personajes realizaron importantes investigaciones y descubrimientos en el campo de la medicina, algunos de estos personajes son: Luigi Galvani (1737-

1798), catedrático de Anatomía de la Escuela de Medicina de Bologna y descubridor de la electricidad animal; Giovanni Battista Morgani (1682-1771), quien delineó la anatomía patológica como una disciplina autónoma, a través de los cadáveres de enfermos, para de esta manera observar su deterioro, en caso de que no se recuperasen; Antonio Scarpa (1752-1832), discípulo de Morgani, quien realizó estudios sobre los órganos del oído, el olfato y la vista.

De acuerdo a lo que menciona su biógrafo, estos personajes influyeron sobre la educación médica en la Universidad de Nápoles. Cuando Constanza llega a Monterrey, en 1928, tiene entre sus principales labores la formación de médicos y el entrenamiento a parteras, por lo que se hizo el anuncio en la “Gaceta” para que las parteras fueran a entrenamiento; y, además, se inscribieron los primeros cinco regiomontanos para iniciar la carrera de médico cirujano.

El plan de estudios para la enseñanza de medicina en Monterrey, declarado por el Dr. Constanza, señalaba: “Son tres los manantiales de la sabiduría humana: el testimonio, el discurso y la experiencia, y las ciencias también se dividen en tres clases: testi-



moniales, racionales y experimentales. A estas ciencias se les llama también naturales, porque estudian y examinan los componentes de la naturaleza, distribuidos en tres reinos, el mineral, el vegetal y el animal".<sup>16</sup>

Entre las cosas que solicitó el Dr. Constanza, además de los utensilios, camas, personal y espacios, fue muy específico en el área para cultivar las plantas, a fin de usarlas como tratamiento en ciertas enfermedades. De nuevo, nos encontramos a la química unida a la botánica y a la medicina, por lo que se puede considerar el trabajo del Dr. Constanza como el primer impulsor de la botánica y, por lo tanto, de la química en nuestro estado.

Según Constanza, para conocer la medicina se requieren cuatro años de estudio. En el primer año se exploran la anatomía y la fisiología; en el segundo, la patología, la nosología y la fisiopatología; en el tercero y en el cuarto varias ramas de la clínica médica que es esencial, ya que se realiza al lado de la cama de los enfermos. Para aprender cirugía, se necesitan por lo menos dos años más, en el primero se estudia la nosología quirúrgica; en el segundo la cirugía operatoria y la clínica operatoria. Obstetricia requiere un año más de estudio; total, siete años para estudiar a la perfección medicina y la cirugía, con la condición de que el alumno haya estudiado previamente, física, química y botánica.

De acuerdo a Salinas Cantú,<sup>16</sup> dentro de las necesidades pedagógicas del Dr. Constanza; se encuentra lo siguiente: para reafirmar anatomía, se requiere



un anfiteatro donde los estudiantes puedan hacer disecciones, con el instrumental adecuado: la fisiología necesita el auxilio de animales vivos para experimentar. La clínica, una sala especial e independiente, con al menos ocho camas para enfermos, para poder estudiar su evolución y tratamiento y una huerta botánica. Los libros de texto eran los mismos que se utilizaban en ese periodo en la Universidad de México: *Anatomía*, de Maygrier, la obra grande de Cruvelhier para consulta; la

*Fisiología*, de Richerand; la *Higiene*, de Londe; la *Patología*, de Roche y Sansón; la *Terapéutica médica*, de Alibert; la *Obstetricia*, de Flatin, y la *Medicina legal* de Belloc.

El Dr. Pascual Constanza sólo estuvo poco tiempo en Monterrey al frente de la Facultad de Medicina,<sup>16</sup> ya que para que la escuela funcionara adecuadamente requería un presupuesto con el que el estado no contaba. En este punto, también es importante señalar la formación de los primeros farmacéuticos en este hospital, por el Dr. José Eleuterio González, pionero de la ciencia en el noreste de México,<sup>18</sup> quien introdujo un nuevo paradigma más cercano a la ciencia formal que rompió con la tradición empírica de la época.

### Boticas, apotecas y boticarios

En 1837 se crearon las primeras apotecas (lugar donde se guardaban las plantas, sustancias químicas, con las que se prepararían mezclas, que se usaban como

medicamentos). Para 1866 se establecieron doce boticas (establecimiento donde se preparan y se preparaban los medicamentos) en el estado, y éstas pueden ser consideradas como una evidencia importante de la experimentación química en Nuevo León, por las siguientes razones:

1. Las boticas y las apotecas eran centros de acopio de sustancias y materiales médicos.
2. El uso de la herbolaria o la medicina tradicional ayudó a la creación de los medicamentos.
3. Éstos eran centros de experimentación de otros medicamentos.

A la llegada de José Eleuterio González a Monterrey, se dio cuenta de inmediato de la urgente necesidad de formar personas que ejercieran la medicina y la farmacología, e inicia una primera cátedra con duración de cuatro años en la misma botica del Hospital del Rosario. Los primeros alumnos fueron: Mariano Sena, Román Manrique, Jesús Sánchez y Vicente Sepúlveda, quienes al terminar el curso abrieron apotecas en Linares, Saltillo, Ciudad Victoria y Tampico.<sup>13</sup>

El estudio de la farmacopea en el estado de Nuevo León debe su inicio al Dr. José Eleuterio González, que con profundo interés logró, a través de los años, que se diera a esta rama de la medicina la categoría e importancia que merecía, ya sea tanto cómo preparar de manera adecuada los medicamentos que requería la población, así como regular la venta de los mismos.

El uso de la herbolaria o medicamentos tradicionales de la región ayudaron al desarrollo de la medicina sujeta a prueba y error, en términos científicos; todo esto contribuyó a que la química poco a poco se fuera aceptando como ciencia bien establecida.

La creación del Consejo de Salubridad, órgano normativo y rector en cuanto a salud se refiere, tuvo

su origen con Gonzalitos, gracias a su gestión se decretaron leyes y reglamentos que encuadraron en forma legal el estudio y la venta de fármacos.

Las acciones anteriores fueron creando las condiciones necesarias para que la institucionalización de la química en Nuevo León se fuera presentando, en este orden: primero se impulsó la medicina y junto a ella la farmacia.

## Referencias

1. Alcántara Herrera, José (1970). Contribución a la historiografía de la historia y filosofía de la medicina en México, México, s.n.
2. Bartomeu Sánchez, José Ramón y Antonio García Belman (2008). La historia de la química: pequeña guía para navegantes, Anales de la Real Sociedad Española de Química, I, 56-63.
3. León Olivares, Felipe, (2006). Pioneros de la Investigación científica del Instituto de Química de la UNAM, Educación Química, 17(3)335-342.
4. Salinas Cantú, Hernán. (1970). La medicina en Nuevo León durante el siglo XIX. Editorial e imprenta Plata. Monterrey, Nuevo León.
5. Trabulse, Elías, (1985), Historia de la ciencia en México, México, F.C.E., 5 V.
6. Roche, Marcel, (1976), Early History of Science in Spanish America. SCIENCE. 19 November. Vol. 194, 806-810.
7. Bensaude-Vincent, Bernadette; Stengers, Isabelle, (1993), Histoire de la chimie, Paris, La Découverte.
8. Aceves Pastrana, Patricia, (1993), Memoria mexicana (química, botánica y farmacia en la Nueva España a finales del siglo XVIII). Universidad Autónoma Metropolitana. México.
9. Rodríguez, Martha Eugenia, (1992), La medicina científica y su difusión en la Nueva España. Estudios de historia Novohispana. No. 12. UNAM.
10. Montemayor-Jáuregui, María del Carmen, (2004), Desarrollo y enseñanza de la cirugía plástica en la ciudad de

- Monterrey, estado de Nuevo León, Tesis de maestría, FFyL, UANL, San Nicolás de los Garza, N.L.
11. Gallego Torres, Adriana patricia, Gallego Badillo, Rómulo y Pérez Miranda, Royman, (2009), "El contexto histórico didáctico de la institucionalización de la química como ciencia". *Revista Eureka sobre la enseñanza y divulgación de las ciencias*, 6(2), pp. 247-263.
  12. Cavazos Garza, Israel, (1969), *Esbozo histórico del Seminario de Monterrey*, Humanitas. Monterrey, Nuevo León. Centro de Estudios Humanísticos.
  13. Martínez Cárdenas, Leticia, (1989), *De médicos y boticas*, Nuevo León 1826-1905. Archivo General del Estado de Nuevo León. Monterrey, México.
  14. Tyler, W., (1973), *Principios básicos del curriculum y del aprendizaje*. Madrid, Grupo Anaya.
  15. Kemmis, Stephen, (1988), *Teoría crítica de la enseñanza*, Barcelona, Ediciones Martínez Roca. Barcelona.
  16. Salinas Cantú, Hernán, (1979), *Biografía del Dr. Pascual Constanza*. Impresora y editorial Plata, Monterrey, Nuevo León.
  17. Ortiz Guerrero, Armando Hugo, Sabella Bracale, Salvatore, Pérez Maldonado, Érica Mayela, (2008), *Pascale Constanza un medico de dos mundos*. Grafotec Monterrey, N.L.
  18. Rebollosa Gallardo, Roberto, (2005), *Orígenes de la ciencia y al tecnología en Nuevo León. Ingenierías. Vol. VIII, No.28*. Monterrey, N.L.
  19. Aguirre Pequeño, Eduardo (compilador, 1944). *Datos para la historia de la Escuela de Medicina de Monterrey*. Publicaciones del Instituto de Investigaciones Científicas de la Universidad de Nuevo León. Monterrey, N.L., México.
  20. Berger, P. y Th. Luckman, (1996), *La construcción social de la realidad*. Amorrortu, Buenos Aires.
  21. Bertin, Giovanni, (1981), *Educación y Alienación*. México, Editorial Nueva Imagen.
  22. Cano Jaime, Alfonso, (1999), *Gonzalitos, educador*. Grafo Print Editores S.A. Monterrey, Nuevo León.
  23. González, José Eleuterio, (1885). *Lecciones orales de cronología dadas por El C. Eleuterio González en el Colegio Civil de Monterrey*. Imprenta del Gobierno, en el Palacio. Monterrey, México.
  24. González, José Eleuterio, (1881), *Los médicos y las enfermedades de Monterrey*. Memorias de Gonzalitos que se publican con una introducción sobre su vida y obra, London, Wellcome Historical Museum and Library.
  25. *Enciclopedia de Ciencia y Técnica*. (14 tomos). Ed. Salvat-Madrid, 1990.
  26. González, Héctor, (1945), *Historia del Colegio Civil*. Publicaciones del D.A.S.U. Monterrey, México.
  27. Salinas Cantú, Hernán, (1988), *Visión histórica del hospital civil de Monterrey*. Impresora y editorial Plata. Monterrey, Nuevo León.